



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 91 02 485.4
- (51) Hauptklasse B01D 35/02  
Nebeklasse(n) F04D 29/70
- (22) Anmeldetag 02.03.91
- (47) Eintragungstag 23.05.91
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 04.07.91
- (23) Priorität 02.09.90 GAFA - Int. Gartenfachmesse, 5000 Köln
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Kassetten-Filter
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Heissner GmbH, 6420 Lauterbach, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Schindler, N., Dipl.-Ing., Rechtsanw., 6530  
Bingen

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung:

5 Die Erfindung betrifft einen Filter für die Reinigung  
von durch Pumpen angesaugte Flüssigkeiten,  
insbesondere Wasser aus flachen Teichen, im  
wesentlichen bestehend aus einem mit Einlässen  
versehenen Gehäuse mit darin angeordnetem Filterstoff  
10 und einem Filtratauslaß.

Derartige Filter verstopfen im Laufe der Zeit durch  
die mit der Flüssigkeit angesaugten Schwebstoffe. Die  
mit wachsender Verstopfung entstehende nachlassende  
15 Durchlässigkeit des Filterstoffs führt zu einer  
Verringerung des Wirkungsgrads und einer Überlastung  
der Pumpen. Insbesondere für die Verwendung in flachen  
Teichen wurde bisher noch keine zufriedenstellende  
Lösung einer langfristig hinreichenden Filterwirkung  
20 bei gleichzeitig ausreichender Durchlässigkeit  
gefunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Filter  
zu schaffen, der bei kompakter Bauweise eine  
25 zuverlässige Reinigung der angesaugten Flüssigkeit bei  
langer Standzeit des Filterstoffs gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß  
das Gehäuse als Kassette mit Einlässen auf sich  
30 gegenüberliegenden Gehäuseflächen ausgebildet ist, in  
dem zwei oder mehrere mattenförmige Filterstoffe  
wenigstens annähernd parallel zueinander angeordnet  
sind, zwischen denen Stützplatten einen Hohlraum  
bilden, an den sich wenigstens ein Filtratauslaß  
35 anschließt.

Durch diese Anordnung wird erreicht, daß die  
angesaugte Flüssigkeit auf eine verhältnismäßig große  
Filterfläche trifft. Auf dieser großen Filterfläche  
40 verteilen sich die mit der Flüssigkeit angesaugten  
Schwebstoffe weiträumig. Eine eventuelle Verstopfung

des Filterstoffs wird damit stark verzögert. Die mattenförmige Ausbildung des Filterstoffs läßt dessen kostengünstige Herstellung zu. Der Filterstoff ist leicht austauschbar.

5

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird dadurch erreicht, daß das Gehäuse aus zwei identischen Hälften besteht. Auf diese Weise werden Formwerkzeuge eingespart und die Vorratshaltung von Ersatzteilen verringert.

10

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Hälften des Gehäuses durch teilweise aus diesen herausragende Federelemente der Stützplatte formschlüssig miteinander verbunden. Dadurch werden weitere Verbindungselemente vermieden. Eine werkzeuglose Verbindung und Trennung der Hälften wird möglich.

15

20

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Stützplatte zur Fließrichtung des Filtrats ausgerichtete Rippen auf. Dadurch wird einerseits die Stützwirkung zwischen den mattenförmigen Filterstoffen erhöht. Andererseits wird dadurch der Fluß des Filtrats zum Filtatauslaß so wenig wie möglich behindert.

25

30

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Filtratauslässe wenigstens zweier Gehäuse miteinander verbindbar. Dies eröffnet die Möglichkeit, mehrere Filter miteinander zu verbinden und einer einzigen Pumpe vorzuschalten. Die dadurch erreichte Vergrößerung der Filterfläche verringert nochmals die Fließgeschwindigkeit der angesaugten Flüssigkeit und die Verschmutzung der Filterstoffe.

35

40

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Steckverbindungen mit über das Gehäuse hinausragenden Abstandshaltern versehen. Diese Abstandshalter ermöglichen die Aufstellung des Filters ohne weitere Hilfseinrichtungen auf dem Boden von

Flüssigkeitsbehältern. Dadurch wird die Anordnung von Einlässen für die anzusaugende Flüssigkeit auch mit nur geringem Abstand über dem Boden der Flüssigkeitsbehälter oder Teiche möglich.

5

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Steckverbindungen mit den Hälften oder den aus diesen herausragenden Teilen der Federelemente formschlüssig verbindbar. Durch diese Klemmwirkung werden weitere Einrichtungen zur Verbindung der Gehäuse untereinander entbehrlich.

10

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figuren dargestellt. Es zeigen:

15

Fig. 1 den Filter in perspektivischer Darstellung, Fig. 2 eine Variante der Kombination des Filters in perspektivischer Darstellung

Fig. 3 eine weitere Variante der Kombination des Filters in perspektivischer Darstellung

20

Fig. 1 zeigt den Filter 1 als Doppelversion. Das Gehäuse 2 ist als Kassette ausgebildet und enthält Einlässe 3. In dem Gehäuse 2 sind mattenförmige Filterstoffe 4 angeordnet. Diese werden durch eine Stützplatte 5 voneinander getrennt. Die Stützplatte 5 bildet einen Hohlraum zwischen den mattenförmigen Filterstoffen 4. An diesen Hohlraum schließen sich die Filtratauslässe 6 an. Die Gehäuse 2 der Filter 1 bestehen aus zwei identischen Hälften 7. Diese Hälften 7 werden durch Federelemente 8 an den Enden der Stützplatten 5 formschlüssig miteinander verbunden. Die Federelemente 8 können durch Fingerdruck werkzeuglos von außen zum Lösen der Verbindung der Hälften 7 des Gehäuses 2 betätigt werden. Dadurch wird eine leichte Reinigung der Filter 1 ermöglicht. Die mattenförmigen Filterstoffe 4 können leicht ausgetauscht werden. Die Stützplatten 5 weisen Rippen 9 auf. Diese Rippen 9 halten Abstand zwischen dem mattenförmigen Filterstoffen 4 und drücken diese gegen die Einlässe 3. Der Filtratauslaß 6 schließt in

25

30

35

40

Fließrichtung des Filtrats an die Rippen 9 der Stützplatte 5 an. Die Filter 1 sind durch die Steckverbindung 10 miteinander verbunden. Ein Ende 11 der Steckverbindung 10 ist durch einen Blindstopfen 12 verschlossen. An das andere Ende 13 der Steckverbindung 10 kann eine nicht dargestellte Pumpe angeschlossen werden. Die Steckverbindungen 10 sind mit Abstandhaltern 14 versehen. Die Abstandhalter 14 ragen über das Gehäuse 2 des Filters 1 hinaus und stützen diesen auf einer Auflagefläche ab. Dabei wird zwischen der Unterfläche 15 und der nicht dargestellten Auflagefläche ein Abstand gewahrt. Deshalb kann auch in diesem Bereich Flüssigkeit angesaugt werden.

Fig. 2 zeigt eine Pumpe 16 mit vier Filtern 1. diese sind über Steckverbindungen 10 miteinander verbindbar. Die freien Öffnungen 17 der Gehäuse 2 der Filter 1 werden durch Blindstopfen 12 verschlossen. Die Verbindung mehrerer Filter 1 in der Form einer Serien- und/oder Reihenschaltung ist besonders vorteilhaft. Bei geringer Bauhöhe der Schaltung wird eine hohe Filterleistung erzielt. Eventuell verstopfte nahe an der Pumpe liegende Filter 1 dienen nur noch als Durchgang für das aus weiter entfernt liegenden Filtern 1 von der Pumpe 16 angesaugte Filtrat.

Fig. 3 zeigt eine Pumpe 16 mit vier Filtern 1 in Reihe. Die freien Öffnungen 17 der Gehäuse 2 der Filter 1 und der Steckverbindungen 10 werden durch Blindstopfen 12 verschlossen.

## Kassetten-Filter

### Schutzansprüche:

- 5 1. Filter für die Reinigung von durch Pumpen angesaugte  
Flüssigkeiten, insbesondere von Wasser aus flachen  
Teichen, im wesentlichen bestehend aus einem mit  
Einlässen versehenen Gehäuse mit darin angeordneten  
Filterstoff und einem Filtratauslaß,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß das Gehäuse (2) als Kassette mit Einlässen (3)  
auf sich gegenüberliegenden Gehäuseflächen  
ausgebildet ist, in dem zwei oder mehrere  
mattenförmige Filterstoffe (4) wenigstens annähernd  
15 parallel zueinander angeordnet sind, zwischen denen  
Stützplatten (5) einen Hohlraum bilden, an den sich  
wenigstens ein Filtratauslaß (6) anschließt.
- 20 2. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Gehäuse (2) aus zwei identischen Hälften (7)  
besteht.
- 25 3. Filter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Hälften (7) durch teilweise aus diesen  
herausragende Federelemente (8) der Stützplatten (5)  
formschlüssig miteinander verbindbar sind.
- 30 4. Filter nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Stützplatte (5) parallel zur Fließrichtung des  
Filtrats ausgerichtete Rippen (9) aufweist.
- 35 5. Filter nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Filtratauslässe (6) wenigstens zweier Gehäuse (2)  
miteinander durch Steckverbindungen (10) verbindbar  
sind.
- 40 6. Filter nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Steckverbindungen (10) mit über das Gehäuse (2)

hinausragenden Abstandshaltern (14) versehen sind.

7. Filter nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbindungen (10) mit den Hälften (7) oder den aus diesen herausragenden Teilen der Federelemente (8) formschlüssig verbindbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

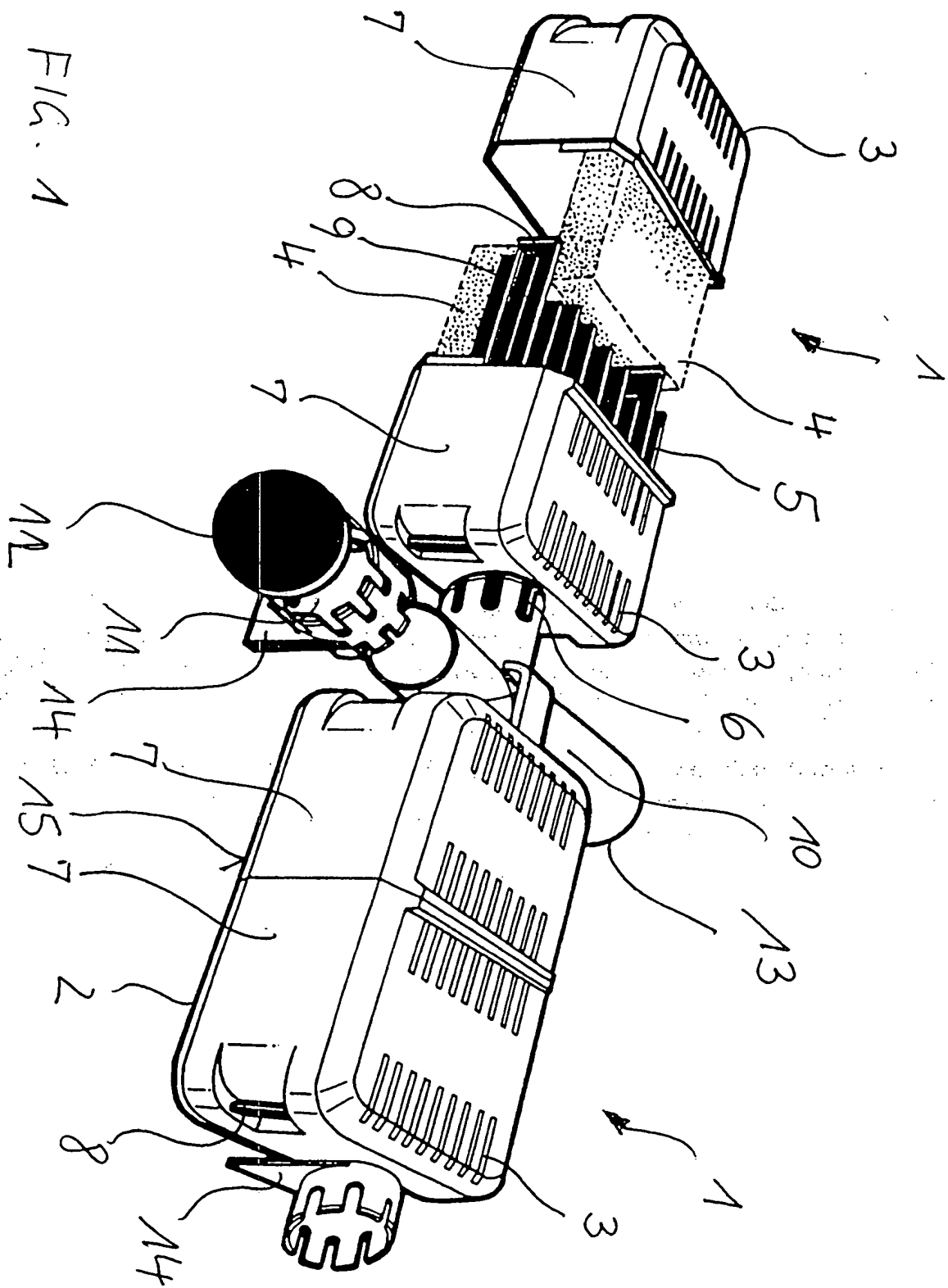


FIG. 1



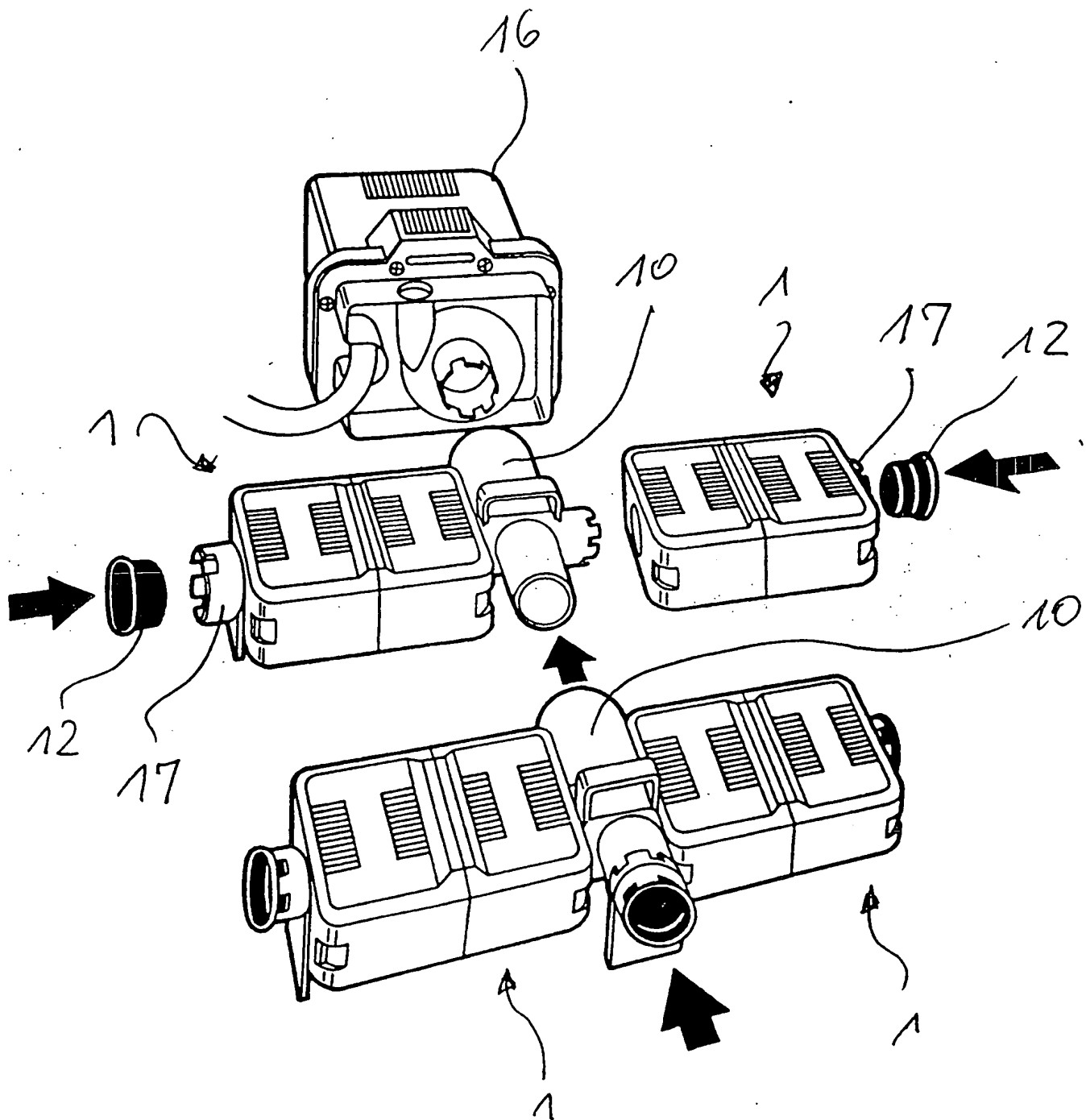
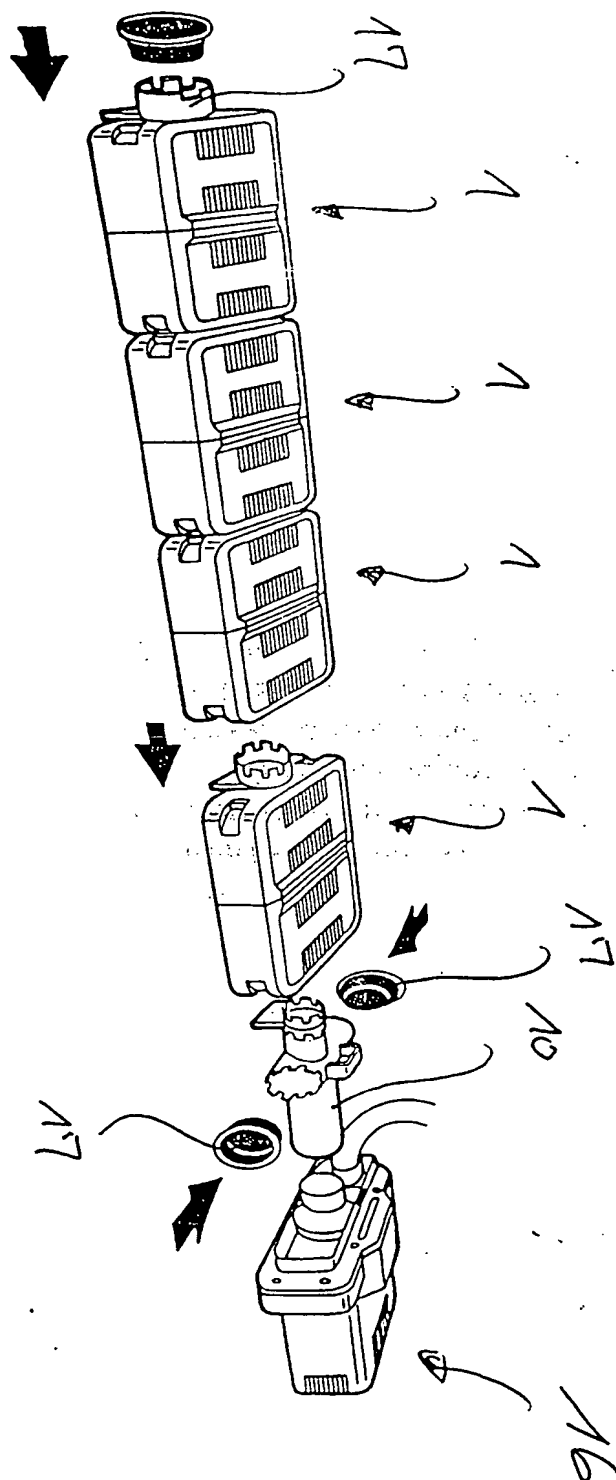


FIG. 2

F1A.3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**